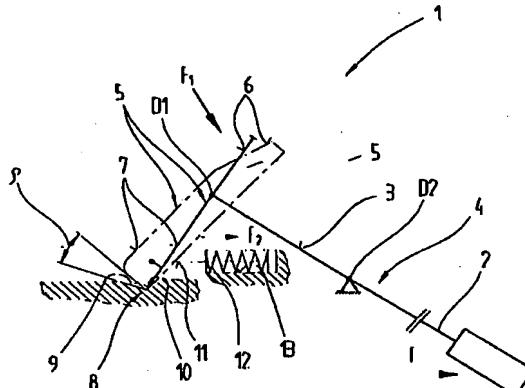


PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A63C 7/10		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/04842 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. Februar 1997 (13.02.97)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT96/00114</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Juni 1996 (28.06.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: A 1315/95 1. August 1995 (01.08.95) AT</p> <p>(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): ATOMIC AUSTRIA GMBH [AT/AT]; Lackengasse 301, A-5541 Altenmarkt (AT).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): LUITZ, Max [DE/DE]; Illerstrasse 22, D-87544 Blaichach (DE).</p> <p>(74) Anwälte: SONN, Helmut usw.; Riemergasse 14, A-1010 Wien (AT).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	
<p>(54) Title: SKI BRAKE</p> <p>(54) Bezeichnung: SKIBREMSE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>In a ski brake (1), at least one brake arm (4) is fitted to pivot about an axis (D2) running parallel to the upper side of the ski. The brake arm (4) is articulated on a spring-loaded pedal (5), the engagement section (7) of which is supported in the braking position on a supporting surface (9, 9') integral with the ski, with the pedal (5) extended beyond its axis (D1) by the brake arm (4). To prevent the brake arm (4) from being bent or broken if the ski is overstressed, the supporting surface (9, 9') has an impact surface (10) integral with the ski to form an engagement recess (8) for the engagement section (7) of the pedal (5) in such an arrangement that the engagement section (7) of the pedal (5) is safely disengaged against the force (F₂) of the spring (12) acting on the pedal (5) at a predetermined maximum force (F) on the brake arm (4).</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Bei einer Skibremse (1) ist zumindest ein Bremsarm (4) um eine parallel zur Skioberseite verlaufende Achse (D2) schwenkbar gelagert. Der Bremsarm (4) ist mit einer federbelasteten Trittplatte (5) gelenkig verbunden, deren Rastabschnitt (7) sich in der Bremsstellung an einer skifesteren Stützfläche (9; 9') abstützt, wobei die Trittplatte (5) über ihre Schwenkkarriere (D1) mit dem Bremsarm (4) hinaus verlängert ist. Um ein Verbiegen oder einen Bruch des Bremsarmes (4) bei zu hoher Belastung des Skis zu vermeiden, ist der Stützfläche (9; 9') eine skifeste Anschlagsfläche (10) zugeordnet, um eine Rastvertiefung (8) für den Rastabschnitt (7) zu bilden, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß bei Angreifen einer vorherbestimmten maximalen Kraft (F) am Bremsarm (4) ein Sicherheits-Ausrasten des Rastabschnittes (7) der Trittplatte (5) entgegen der Kraft (F₂) der auf die Trittplatte (5) wirkenden Feder (12) erfolgt.</p>			



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estonia	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 1 -

Skibremse

Die Erfindung betrifft eine Skibremse, bei welcher mindestens ein Bremsarm um eine allgemein parallel zur Skioberseite und im rechten Winkel zur Längsachse des Skis verlaufende skifeste Achse aus einer Bereitschaftsstellung in eine Bremsstellung und zurück schwenkbar gelagert ist, wobei der Bremsarm mit einer Trittplatte über eine parallel zur Schwenkachse des Bremsarmes verlaufende Schwenkachse verbunden ist und die Trittplatte durch mindestens eine Feder in die Bremsstellung vorgespannt sowie gegen die Vorspannung der Feder durch Niederdrücken in die Bereitschaftsstellung bringbar ist, in der das freie Ende des Bremsarmes allgemein bis zur Höhe der Skioberseite angehoben ist, und wobei sich in der Bremsstellung ein endseitiger Rastabschnitt der Trittplatte an einer skifesten Stützfläche im Bereich der Skioberseite abstützt und die Trittplatte auf der dem Rastabschnitt gegenüberliegenden Seite über ihre Schwenkachse mit dem Bremsarm hinaus verlängert ist, um einen Betätigungsabschnitt zur Freigabe des Rastabschnittes der Trittplatte von der Stützfläche bei Niederdrücken der Trittplatte zu bilden.

Aus der FR 2 255 926 A ist eine Skibremse bekannt, bei der ein Bremsarm um eine direkt an der Seitenwange eines Skis quer zu dessen Längsachse angebrachte Achse aus einer Bereitschaftsstellung in eine Bremsstellung und zurück schwenkbar gelagert ist. Der Bremsarm ist mit einer Trittplatte über eine parallel zur Schwenkachse des Bremsarmes verlaufende Schwenkachse verbunden, wobei eine Zugfeder, von der ein Ende an der Trittplatte und das andere Ende bei der Schwenkachse des Bremsarmes befestigt ist, den Bremsarm in die Bremsstellung bringt, wenn die Trittplatte nicht belastet ist. An der Oberseite des Skis ist eine aus einem Oberteil und einem Unterteil bestehende Längsführung für das untere Ende der Trittplatte befestigt. Der Unterteil der Längsführung weist eine quer zur Längsachse des Skis verlaufende rampenförmige Erhöhung auf, die als Abstützung für das untere Ende der Trittplatte in der Bremsstellung dient. Wenn das obere Ende der über ihre Schwenkachse hinaus verlängerten Trittplatte niedergedrückt wird, bewegt sich das untere Ende der Trittplatte aus der Erhöhung des Unterteils der

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 2 -

Längsführung nach oben und gleitet entlang der Unterseite des Oberteils der Längsführung nach vorne, bis der Bremsarm in der Bereitschaftsstellung vorliegt, in der sich die Oberkante des Bremsarmes etwa auf der Höhe der Oberseite des Skis befindet. Von gravierendem Nachteil ist hierbei, daß dann, wenn der Bremsarm die Bremsstellung einnimmt, bei einer stärkeren Belastung des Skis, wenn z.B. außerhalb der Skibindung auf den Ski gestiegen wird, der Bremsarm verbogen oder gar gebrochen werden kann.

Eine Skibremse, bei der Trittplatte und Bremshebel kniehebelartig miteinander verbunden sind, ist weiters aus der AT-380 794 B oder aus der EP-77 006 B1 bekannt. Hierbei ist das untere bzw. vordere Ende der Trittplatte gelenkig mit einem Stößel verbunden, der in einem Gehäuse geführt und von einer Druckfeder derart vorgespannt ist, daß der Bremshebel in die Bremsstellung verschwenkt wird. In der Bremsstellung ist die Druckfeder nur wenig gespannt, wodurch nur eine eher mäßige Bremswirkung erzielbar ist, da der Bremshebel bei entsprechenden Kräften, die von der Unterlage auf ihn ausgeübt werden, entgegen der - schwachen - Federkraft zurückverschwenkt wird. Um dem entgegenzuwirken, müßte eine starke Druckfeder eingesetzt werden, was aber im Hinblick auf das Einstiegen mit dem Skischuh in die Skibindung sowie auf das Einwirken von Kräften auf den Skischuh nachteilig ist.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung einer Skibremse der eingangs erwähnten Art, bei welcher einerseits der Bremshebel in der Bremsstellung durch Krafteinwirkung bloß vom Untergrund her nicht ohne weiteres zurück in Richtung Bereitsstellung verschwenkt werden kann, und zwar auch dann, wenn eine eher schwache Feder für die Bremsarm-Vorspannung verwendet wird, so daß nichtsdestoweniger eine sehr hohe Bremswirkung resultiert, und bei der andererseits bei einer starken Belastung des Skis, während sich der Bremsarm in der Bremsstellung befindet, eine Freigabe des Bremsarmes aus der Bremsstellung erfolgen soll, um eine Deformation oder einen Bruch des Bremsarmes zu verhindern.

Die erfindungsgemäße Skibremse der eingangs angeführten Art ist dadurch gekennzeichnet, daß der Stützfläche eine zu ihr ungefähr im rechten Winkel verlaufende skifeste Trittplatten-

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 3 -

Anschlagsfläche zugeordnet ist, die zusammen mit der Stützfläche eine Rastvertiefung zum Einrasten des Rastabschnittes der Trittplatte bildet, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß bei Angreifen einer vorbestimmten maximalen Kraft am Bremsarm ein Sicherheits-Ausrasten des Rastabschnittes der Trittplatte entgegen der Kraft der auf die Trittplatte wirkenden Feder erfolgt. Durch das Einrasten des Rastabschnittes der Trittplatte in die Rastvertiefung wird sichergestellt, daß der Bremsarm in der Bremsstellung fixiert ist, so daß ein ungewolltes Verschwenken aus der Bremsstellung vermieden und somit eine hohe Bremswirkung gewährleistet wird, wobei der Bremsarm erst durch Niederdrücken der Trittplatte - beim "Einsteigen" in die Bindung - in die Bereitschaftsstellung gebracht werden kann. In der Folge kann bei der erfindungsgemäßen Skibremse eine relativ schwache Feder für die Überführung des Bremsarmes aus der Bereitstellung in die Bremsstellung verwendet werden, wobei es überdies möglich ist, die Auslegung so zu treffen, daß die Feder in der Bremsstellung nahezu entspannt ist. Andererseits kann durch die Ausbildung der Rastvertiefung und des Rastabschnittes in Kombination mit der Festlegung der Vorspannung der Feder erreicht werden, daß der Rastabschnitt der Trittplatte beim Überschreiten einer vorherbestimmten maximalen am Bremsarm angreifenden Kraft (beispielsweise 200 N) aus der Rastvertiefung "ausklinkt", wodurch in effizienter Weise ein "Überlastungsschutz" für den Bremsarm erzielt wird, wenn auf diesen zu hohe Kräfte ausgeübt werden.

Um das Ausklinken der Trittplatte aus der Rastvertiefung - je nach der Stärke der Feder, aber auch dem Reibungskoeffizienten der Materialien von Trittplatte und Rastvertiefung - möglichst leichtgängig zu gestalten, ist mit Vorteil auch vorgesehen, daß der Winkel, unter dem die Anschlagsfläche zur Stützfläche verläuft, zwischen 90° und 115° , vorzugsweise zwischen 90° und 105° , beträgt. Bei dieser Winkelwahl wird einerseits sichergestellt, daß der Bremshebel in der Bremsstellung fixiert bleibt, solange eine Bremskraft unterhalb einer vorgegebenen Größe auf ihn einwirkt; bei höheren Kräften kann andererseits der Bremshebel verlässlich "ausklinken", so daß Beschädigungen des Bremshebels (Verbiegen, Bruch, etc.) vermieden werden.

Um das Ausklinken der Trittplatte aus der Rastvertiefung,

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 4 -

insbesondere in einem "Sicherheitsfall", wenn überhohe Kräfte auf den Bremsarm wirken, zusätzlich zu erleichtern, ist es besonders günstig, wenn die Stützrampe als federnde Zunge ausgebildet ist.

Zur Erzielung einer leichtgängigen Bewegung der Trittplatte, ebenfalls zur weiteren Erleichterung des Ausklinkens der Trittplatte aus der Rastvertiefung, ist bevorzugt vorgesehen, daß an der Trittplatte eine Rolle gelagert ist, welche in die Rastvertiefung einrastet. Hier bildet somit eine drehbare Rolle den "Rastabschnitt", bei der ein besonders leichtgängiges Sicherheits-Ausklinken erfolgt. Vor allem hat sich auch gezeigt, daß im Falle einer solchen Rolle auch Eis und Schnee das Sicherheits-Ausklinken nicht beeinträchtigen können.

Eine baulich vorteilhafte Anordnung der Rastvertiefung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvertiefung in einer auf der Skiberseite angebrachten Grundplatte ausgebildet ist. Diese Grundplatte wird zugleich zur Lagerung des Bremsarmes herangezogen.

Es ist andererseits auch vorteilhaft, wenn unterhalb einer auf der Skiberseite vorgesehenen Grundplatte eine mit einem Teil in Längsrichtung über die Grundplatte vorstehende Distanzplatte angeordnet ist, wobei im vorstehenden Teil der Distanzplatte die Rastvertiefung ausgebildet ist. Dabei kann die Grundplatte die Standfläche für den Skischuh bilden, wobei sie üblicherweise aus einem gebogenen Stahlblech bestehen kann, wogegen die Distanzplatte unterhalb der Grundplatte als Montagehilfe dienen kann, wobei sie überdies eine Aufnahme für die Feder, die den Bremsarm vorspannt, bilden kann.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Skibremse ist dadurch gekennzeichnet, daß in der Grundplatte oder gegebenenfalls Distanzplatte zumindest ein in Skilängsrichtung verlaufender Kanal zur Führung eines Kabelzuges ausgebildet ist, der einerseits mit dem Rastabschnitt der Trittplatte und andererseits mit der Feder verbunden ist. Dabei kann das Kabel problemlos so geführt werden, daß die Trittplatte im Fall einer Aktivierung der Skibremse immer schlagartig in die Rastvertiefung gezogen wird.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Skibremse besteht hier darin, daß der Kabelzug mit einem Nippel oder dergl. verbunden

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 5 -

ist, der sich an einer den Kabelzug umschließenden Druckfeder abstützt, welche in einer Kammer beim Endabschnitt des Kanals angeordnet und abgestützt ist; diese Ausbildung ermöglicht eine kompakte, platzsparende Bauweise.

In vorteilhafter Weise ist zur Veränderung der Vorspannung der Druckfeder der Kabelzug verstellbar im Nippel befestigt.

Im Fall des Vorsehens einer Rolle ist der Kabelzug weiters vorzugsweise einfach an der Achse der Rolle der Trittplatte befestigt. Hierbei wird auch eine effektive Krafteinleitung direkt an der fraglichen Stelle sichergestellt, um eine schlagartige Überführung in die Bremsstellung zu gewährleisten.

Zur besseren Kraftübertragung mit einem Skischuh auf die Trittplatte ist es auch von Vorteil, wenn der den Betätigungsabschnitt bildende Verlängerungsbereich der Trittplatte zum Ende hin abgeschrägt ist.

Für das Festhalten der Trittplatte in der Rastvertiefung auch bei schwacher Feder hat es sich auch als vorteilhaft erwiesen, wenn der Winkel zwischen der Anschlagsfläche und der Stützfläche kleiner als $90^\circ + \rho$ ist, wobei $\tan \rho$ der Reibungskoeffizient zwischen den Materialien der Trittplatte und der Rastvertiefung ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine schematische Darstellung des Prinzips der erfindungsgemäßen Skibremse;

Fig.2 einen Vertikalschnitt durch den mittleren Längsschnitt einer Ausführungsform der Skibremse;

Fig.3 einen solchen Vertikalschnitt einer gegenüber Fig.2 modifizierten, derzeit besonders bevorzugten Ausführungsform der Skibremse;

Fig.4 eine Draufsicht der in Fig.2 bzw. Fig.3 dargestellten Skibremse, wobei oberhalb der Skilängsachse die Ausführungsform nach Fig.2 und unterhalb der Skilängsachse die Ausführungsform nach Fig.3 dargestellt ist;

Fig.5 eine Ansicht eines Teiles einer weiteren modifizierten Ausführungsform der Skibremse;

Fig.6 eine Draufsicht des Teiles dieser Skibremse nach

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 6 -

Fig.5; und

Fig.7 eine Detaildarstellung einer Variante eines Teils der Skibremse nach Fig.2.

In der Zeichnung ist die jeweilige Skibremse in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichnet.

Bei der in Fig.1 schematisch dargestellten Skibremse 1 sind mit 2 ein Bremshebel und mit 3 ein Kurbelarm eines Bremsarmes 4 bezeichnet, welcher gelenkig an einer Drehachse D1 mit einer Trittplatte 5 verbunden ist. Üblicherweise sind zwei derartige Bremsarme 4, je einer an einer Skilängsseite, vorgesehen, wie sich auch aus Fig.4 ergibt. Der Bremsarm 4 ist an einer skifesten Dreh- bzw. Schwenkachse D2 schwenkbar gelagert. Die Trittplatte 5 ist in ihrer konkreten baulichen Ausführung mit strichpunktierter Linie angedeutet, und sie ist als Verriegelungshebel mit einem Betätigungsabschnitt 6 (der durch einen nach oben verlängerten Bereich der Trittplatte 5 gebildet ist) und einem Rastabschnitt 7 ausgebildet, der in der gezeigten Bremsstellung der Skibremse 1 bzw. des Bremsarmes 4 in eine skifeste Rastvertiefung 8 einrastet. Die Rastvertiefung 8 setzt sich aus einer Stützfläche 9 und einer Anschlagsfläche 10 zusammen, wobei der Winkel zwischen der Stützfläche 9 und der Anschlagsfläche 10 beispielsweise 90° bis 105° , allgemeiner 90° bis 115° , beträgt. Insbesondere beträgt der Winkel zwischen der Stützfläche 9 und der Anschlagsfläche 10 $90^\circ + \text{einem Winkel } \rho$, wobei $\tan \rho$ der Reibungskoeffizient zwischen den Materialien (z.B. POM = Acetalhomopolymerisat) der Trittplatte 5 und der Rastvertiefung 8 ist. Die Stützfläche 9 kann dabei z.B. unter einem Winkel von 30° bis 60° , insbesondere ca. 45° , zur Horizontalen bzw. Skiberseite nach hinten (in Fig.1 nach rechts) abfallend vorgesehen sein.

Am Rastabschnitt 7 greift ein Kabelzug 11 an, der mit einer ihn auf einem Teil seiner Länge umgebenden und unter Vorspannung stehenden Schrauben-Druckfeder 12 verbunden ist, welche in einem skifesten Gehäuse oder einer Kammer 13 angeordnet und dort abgestützt ist, wodurch eine Kraft F_2 auf den Rastabschnitt 7 der Trittplatte 5 ausgeübt wird.

Wie aus Fig.1 ersichtlich ist, beträgt der Winkel zwischen dem Bremsarm 4 und der Trittplatte 5 in der Bremsstellung zumindest im wesentlichen 90° , wodurch gesichert ist, daß eine

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 7 -

am Bremsarm 4 in der Bremsstellung einwirkende Kraft F zu keinem ungewollten Ausklinken der Trittplatte 5 aus der Rastvertiefung 8 führt, solange diese Bremskraft einen vorgegebenen Maximalwert, z.B. 200 N, nicht überschreitet. Umgekehrt kann eine am Betätigungshebelarm 6 einwirkende Kraft F_1 , die beim Einstiegen mit einem Skischuh, in die zugehörige Skibindung (nicht dargestellt) auf die Trittplatte 5 - unter Niederdrücken und Verschwenken der Trittplatte 5 - ausgeübt wird, ein Drehmoment um die Drehachse D1 bewirken, wodurch die Trittplatte 5 im Uhrzeigersinn - gemäß der Darstellung in Fig.1 - aus der Rastvertiefung 8 geschwenkt oder "ausgeklinkt" wird, wobei dann der Bremsarm 4 durch Verschwenken um die skifeste Drehachse D2 von der Bremsstellung in eine Bereitschaftsstellung gebracht werden kann. Wird die vorherbestimmte maximale Kraft F überschritten, so kann bei einer geeigneten Wahl der Geometrie und der Materialien (d.h. des Winkels ρ) sowie der Kraft F_2 , der Feder 12, mit der letztere unter Vorspannung steht, der Rastabschnitt 7 aus der Rastvertiefung 8 ausklinken.

Bei der in Fig.2 und 4 mehr im Detail dargestellten Ausführungsform der Skibremse 1 ist zwischen einer Grundplatte 14, welche zur Aufnahme eines Fersenhalters einer Skibindung (nicht dargestellt) dient, und einem Ski 15 eine Distanzplatte 16 angeordnet, die mit einem Abschnitt 17 in (Ski-)Längsrichtung über die Grundplatte 14 nach vorne vorsteht; in diesem Abschnitt 17 der Distanzplatte 16 ist die Rastvertiefung 8 mit der Stützfläche 9 und der Anschlagsfläche 10 ausgebildet.

Die Trittplatte 5 sowie der eine von zwei Bremsarmen 4 sind in Fig.2 mit vollen Linien in der Bremsstellung, und mit unterbrochenen Linien in der Bereitschaftsstellung dargestellt. Der den Betätigungsabschnitt 6 bildende obere Verlängerungsbereich der Trittplatte 5 ist zum freien Ende hin abgeschrägt, um ein leichteres Ausklinken der Trittplatte 5 aus der Rastvertiefung 8 durch den Fersenteil eines Skischuhs 18 beim Einstiegen in die Skibindung (nicht dargestellt) zu ermöglichen.

Am freien unteren Ende des Rastabschnittes 7 der Trittplatte 5 ist der Kabelzug 11 befestigt; im einzelnen ist gemäß der Darstellung in Fig.2 sowie in Fig.4 bei der oberhalb der Skilängsachse dargestellten oberen Hälfte der Skibremse 1 (vgl. auch die Detaildarstellung von Fig.7) der einteilig ausgebildete Kabelzug

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 8 -

11 in eine schlitzförmige Ausnehmung 19 am unteren Ende der Trittplatte 5 unter Festklemmen eingehängt und beidseits der Trittplatte 5 jeweils über einen Kanal 20 in der Halteplatte 16 in Laufrichtung nach hinten geführt und mit dem Ende an einem Nippel 21 befestigt. Am Ende jedes Kanals 20 ist in der Halteplatte 16 eine Kammer 13 zur Aufnahme der jeweiligen Druckfeder 12 vorgesehen, die sich einerseits am Nippel 21 und andererseits am absatzförmigen Übergang 22 zwischen dem Kanal 20 und der Kammer 13 abstützt. Gemäß Fig.2 weist der Nippel 21 eine Schrägbohrung 23, durch welche der Kabelzug 11 geführt ist, sowie eine zentrale Gewindebohrung 24 mit einer Schraube 25 auf, mit deren Hilfe der Kabelzug 11 in der jeweiligen Position festklemmbar ist, so daß dadurch die Vorspannung der Druckfeder 12 einstellbar ist.

Aus der Draufsicht auf die Skibremse 1 nach Fig.4 ist ersichtlich, daß die Skibremse 1 in herkömmlicher Bauweise zwei Bremsarme 4 besitzt, die symmetrisch zur Skilängsachse angeordnet sind. Jeder Bremsarm 4 ist dreifach (etwa rechtwinkelig) gekröpft, um eine Gelenkwelle (Schwenkachse) 26 zwischen dem Bremshebel 2 und dem Kurbelarm 3 sowie einen Gelenkzapfen 27 am freien Ende des Kurbelarmes 3 zu bilden, der in einer Bohrung 28 in der Trittplatte 5 drehbar gelagert ist. Die Gelenkwelle 26 liegt direkt auf der Grundplatte 14 auf und ist seitlich sowie nach oben abgestützt in einer U-förmigen Ausnehmung 29 (s. insbesondere Fig.2, 3 und 4) in seitlichen Standleisten 30 einer oberhalb der Grundplatte 14 angeordneten Standplatte 31 drehbar gelagert. Die beiden Standleisten 30 definieren die Skischuh-Standfläche 30a und sind mit der Grundplatte 14, z.B. durch Nieten, Schrauben (nicht dargestellt) und/oder über Rastvorsprünge (s. z.B. bei 30' in Fig.3) etc., verbunden. Die beiden Gelenkzapfen 27 können ferner in sich einwärts erweiternden Bohrungen 28 der Trittplatte 5 eingreifen, und an den beiden Standleisten 30 können seitlich senkrecht in Richtung zur Skilängsachse ragende Steuervorsprünge 30b vorgesehen sein, um die Bremsarme 4 in der Bereitschaftsstellung mit ihren beiden Bremshebeln 2 eingezogen in eine Position oberhalb der Skioberseite und weitgehend innerhalb einer Normalprojektion hierauf zu steuern, wie dies an sich herkömmlich ist, vgl. auch z.B. die EP-77 006 B1, wo ein ähnlicher Bewegungsablauf mit Hilfe von

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 9 -

vertikalen Lagerzapfen erreicht wird.

Bei der in Fig.3 sowie in Fig.4 in der unterhalb der Skilängsachse dargestellten unteren Hälfte veranschaulichten Skibremse 1, die derzeit als beste Ausführungsform angesehen wird, ist an dem der Rastvertiefung 8 zugewandten unteren Ende der Trittplatte 5 eine Rolle 32 auf einer Achse 33 gelagert, wobei der einteilig oder zweiteilig ausgebildete Kabelzug 11' an der Achse 33 befestigt ist. Gemäß Fig.3 ist ferner jeder Nippel 21 durch Quetschung mit dem Kabelzug 11' fest verbunden, so daß die Vorspannung der Druckfeder 12 starr, d.h. unveränderbar ist.

Die Figuren 5 und 6 zeigen ein Detail einer modifizierten Skibremse, bei welcher die Rastvertiefung 8 unmittelbar in der Grundplatte 14' ausgebildet ist, wobei eine mittige, gewölbte, gegebenenfalls federnde Zunge 34 die Stützfläche 9 und zwei seitlich der Zunge 34 liegende, aufgebogene Laschen 35 die Anschlagsfläche 10 (bzw. zwei Anschlagsflächen 10) für die Trittplatte 5 bilden. (Selbstverständlich könnte die Anordnung dieser Teile auch umgekehrt sein, d.h. eine Anschlag-Lasche 35 befindet sich mittig zwischen zwei äußeren Stützflächen-Zungen 34.) Im übrigen kann die Skibremse wie vorstehend anhand der Figuren.1 bis 4 erläutert ausgebildet sein, so daß sich eine nähere Beschreibung erübrigen kann.

Fig.7 zeigt im Detail eine als federnde Zunge 36 ausgebildete Stützfläche 9' einer Halteplatte 16' aus federelastischem Kunststoff, bei der hinter der Zunge 36 ein Spalt 37 im Teil 17' der Distanzplatte 16' vorgesehen ist, der sich über die Breite der Trittplatte 5 hinaus erstreckt.

In der Bereitschaftsstellung liegt, wie aus Fig.2 ersichtlich ist, die Unterseite der Trittplatte 5 teils an der Oberseite der Grundplatte 14 und teils an der höchsten Stelle der Stützfläche 9 auf, d.h., die höchste Stelle der Stützfläche 9 fluchtet mit der Oberseite der Grundplatte 14. Der Rastabschnitt 7 der Trittplatte 5 bildet mit dem Kurbelarm 3 des Bremsarmes 4 ein Kniehebelgelenk, wobei aus kinematischen Gründen die Drehachse D1 in der Bereitschaftsstellung oberhalb einer gedachten Verbindungsgeraden zwischen der Drehachse D2 und der Angriffsgeraden des Kabelzuges 11 an der Trittplatte 5 liegt.

In einem konkreten Ausführungsbeispiel kann die Trittplatte 5 eine Gesamtlänge von 5 bis 6 cm aufweisen, wobei das

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 10 -

Längenverhältnis von Rastabschnitt 7 zu Betätigungsabschnitt 6 beispielsweise allgemein 1,5:1 ist; der Abstand der beiden Drehachsen D1 und D2 voneinander beträgt z.B. ca. 25 mm, und die Oberseite der Trittplatte 5 nimmt in der Bremsstellung einen Winkel von ca. 35° zur Skioberseite ein. Weiters beträgt im Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 2 und 3 das Verhältnis der Längen des Bremshebels 2 zum Kurbelarm 3 beispielsweise etwa 4:1 und das Verhältnis der Längen des Kurbelarmes 3 zum Rastabschnitt 7 etwa 0,8:1; wenn das Verhältnis der Längen des Rastabschnittes 7 zum Betätigungsabschnitt 6 etwa 1:1,6 beträgt, ergibt sich bei einer (maximalen) Bremskraft F von 150 N bis 250 N am Bremsarm 4 bei den vorstehenden Längenverhältnissen für die Federkonstante der Feder 12 ein Wert von ca. 7 N/mm, wenn der Bremshebel 2 z.B. eine Länge von 10 cm aufweist.

Wenn die Erfindung vorstehend anhand besonders bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert wurde, so sind doch selbstverständlich weitere Abwandlungen und Modifikationen möglich, wie etwa, daß die Grundplatte 14 einteilig mit der Distanzplatte 16 ausgeführt wird, bzw. daß anstatt von Druckfedern 12 Zugfedern verwendet werden (die dann mit ihren vorderen, gemäß Zeichnungsdarstellung linken Enden mit dem Kabelzug 11 zu verbinden wären).

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 11 -

Patentansprüche:

1. Skibremse, bei welcher mindestens ein Bremsarm (4) um eine allgemein parallel zur Skioberseite und im rechten Winkel zu der Längsachse des Ski (15) verlaufende skifeste Achse (D2) aus einer Bereitschaftsstellung in eine Bremsstellung und zurück schwenkbar gelagert ist, wobei der Bremsarm (4) mit einer Trittplatte (5) über eine parallel zur Schwenkachse (D2) des Bremsarmes (4) verlaufende Schwenkachse (D1) verbunden ist und die Trittplatte (5) durch mindestens eine Feder (12) in die Bremsstellung vorgespannt sowie gegen die Vorspannung der Feder (12) durch Niederdrücken in die Bereitschaftsstellung bringbar ist, in der das freie Ende des Bremsarmes (4) allgemein bis zur Höhe der Skioberseite angehoben ist, und wobei sich in der Bremsstellung ein endseitiger Rastabschnitt (7) der Trittplatte (5) an einer skifesten Stützfläche (9; 9') im Bereich der Ski-oberseite abstützt und die Trittplatte (5) auf der dem Rastabschnitt gegenüberliegenden Seite über ihre Schwenkachse (D1) mit dem Bremsarm (4) hinaus verlängert ist, um einen Betätigungsabschnitt (6) zur Freigabe des Rastabschnittes (7) der Trittplatte (5) von der Stützfläche (9; 9') bei Niederdrücken der Trittplatte (5) zu bilden, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützfläche (9; 9') eine zu ihr ungefähr im rechten Winkel verlaufende skifeste Trittplatten-Anschlagsfläche (10) zugeordnet ist, die zusammen mit der Stützfläche (9; 9') eine Rastvertiefung (8) zum Einrasten des Rastabschnittes (7) der Trittplatte (5) bildet, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß bei Angreifen einer vorbestimmten maximalen Kraft (F) am Bremsarm (4) ein Sicherheits-Ausrasten des Rastabschnittes (7) der Trittplatte (5) entgegen der Kraft (F_2) der auf die Trittplatte (5) wirkenden Feder (12) erfolgt.
2. Skibremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel, unter dem die Anschlagsfläche (10) zur Stützfläche (9; 9') verläuft, zwischen 90° und 115° , vorzugsweise zwischen 90° und 105° , beträgt.
3. Skibremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (9; 9') als federnde Zunge (34; 36) ausgebildet ist.
4. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

- 12 -

gekennzeichnet, daß am Rastabschnitt (7) der Trittplatte (5) eine Rolle (32) gelagert ist, welche in die Rastvertiefung (8) einrastet.

5. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvertiefung (8) in einer auf der Skioberseite angebrachten Grundplatte (14') ausgebildet ist.

6. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb einer auf der Skioberseite vorgesehenen Grundplatte (14; 14') eine mit einem Abschnitt (17) in Längsrichtung der Grundplatte (14; 14') über die Grundplatte (14; 14') vorstehende Distanzplatte (16; 16') angeordnet ist, wobei im vorstehenden Abschnitt (17) der Distanzplatte (16; 16') die Rastvertiefung (8) ausgebildet ist.

7. Skibremse nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Grundplatte (14; 14') oder gegebenenfalls Distanzplatte (16; 16') zumindest ein in Skilängsrichtung verlaufender Kanal (20) zur Führung eines Kabelzuges (11; 11') ausgebildet ist, der einerseits mit dem Rastabschnitt (7) der Trittplatte (5) und andererseits mit der Feder (12) verbunden ist.

8. Skibremse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kabelzug (11; 11') mit einem Nippel oder dergl. (21) verbunden ist, der sich an einer den Kabelzug (11; 11') umschließenden Druckfeder (12) abstützt, welche in einer Kammer (13) beim Endabschnitt des Kanals (20) angeordnet und abgestützt ist.

9. Skibremse nach Anspruch 8 mit Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kabelzug (11') an der Achse (33) der Rolle (32) befestigt ist.

10. Skibremse nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Veränderung der Vorspannung der Druckfeder (12) der Kabelzug (11; 11') verstellbar im Nippel (21) befestigt ist.

11. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der den Betätigungsabschnitt (6) bildende Verlängerungsbereich der Trittplatte (5) zu seinem freien Ende hin abgeschrägt ist.

12. Skibremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen der Anschlagsfläche (10) und der Stützfläche (9; 9') kleiner als $90^\circ + \rho$ ist, wobei ρ der Reibungskoeffizient zwischen den Materialien der Trittplatte (5) und der Rastvertiefung (8) ist.

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

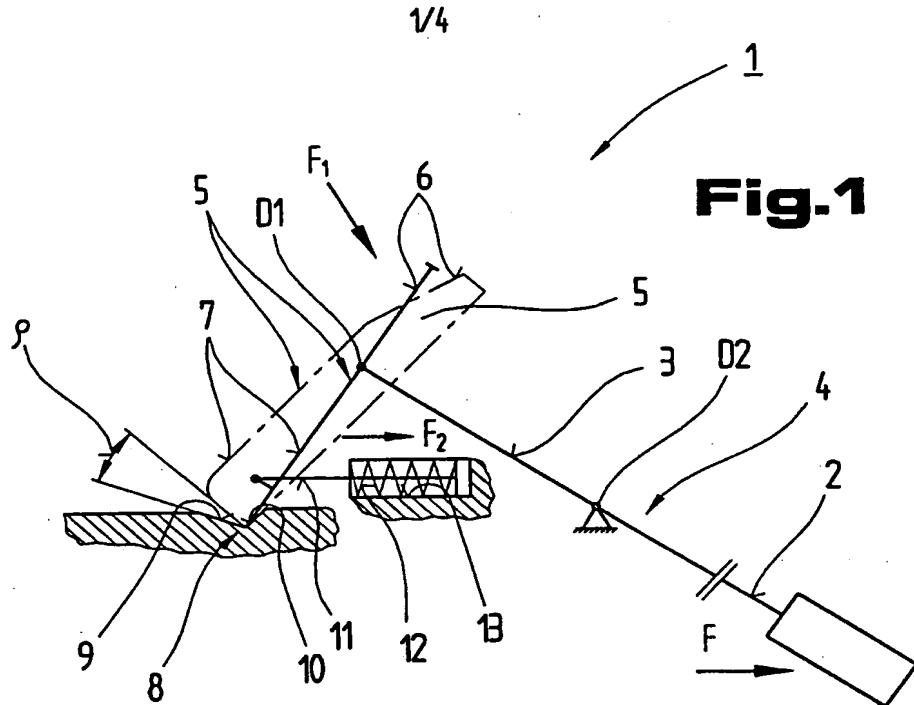


Fig. 5

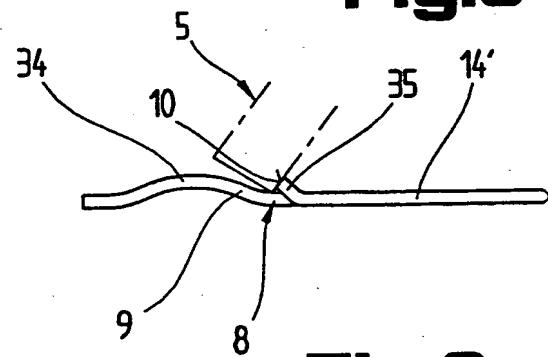
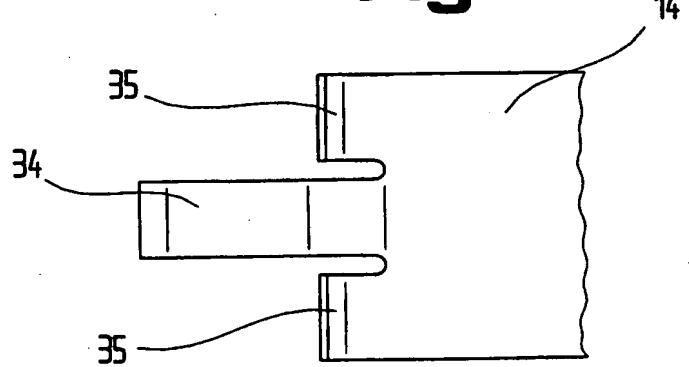


Fig. 6



WO 97/04842

PCT/AT96/00114

2/4

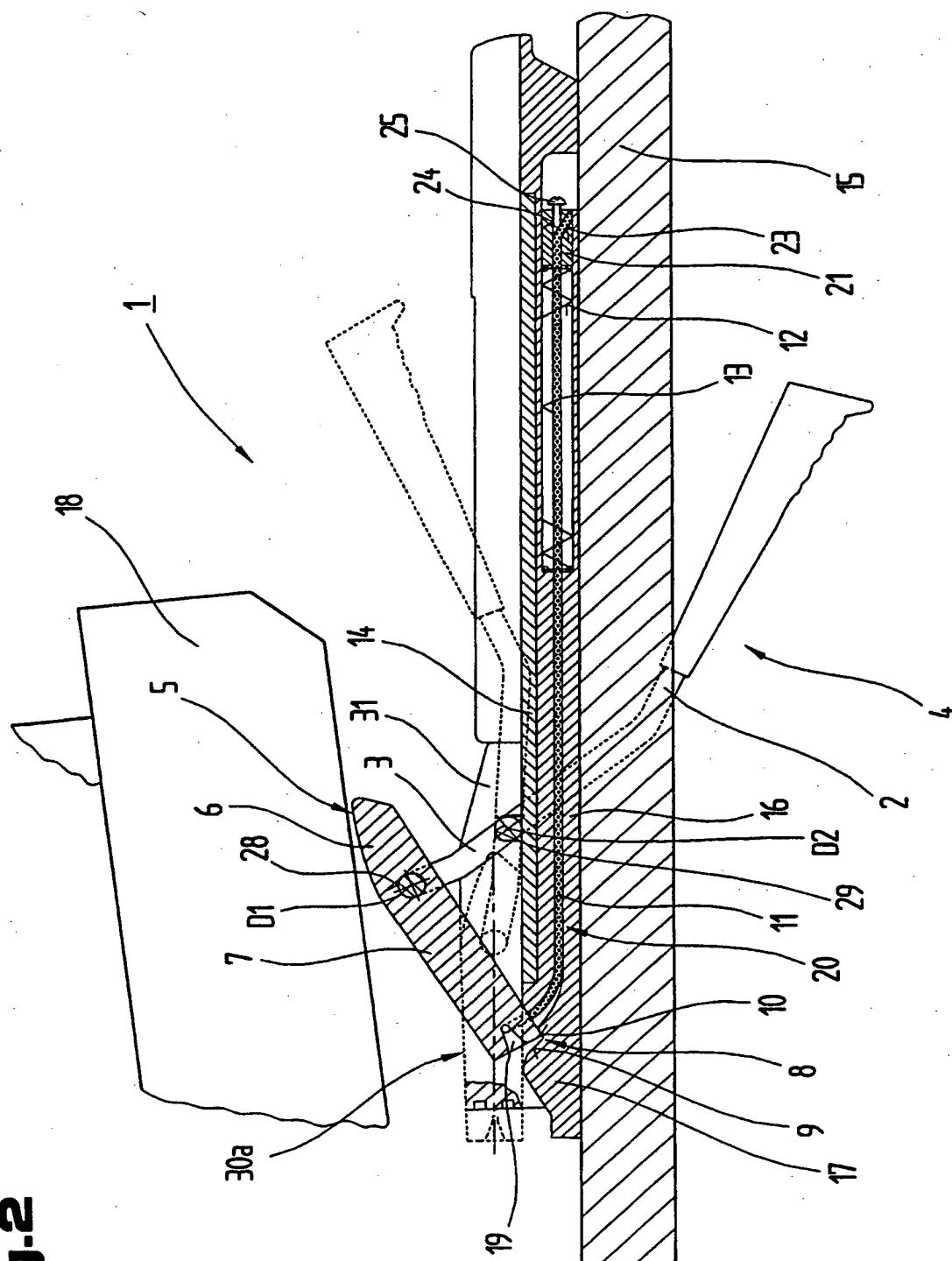


Fig.2

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

3/4

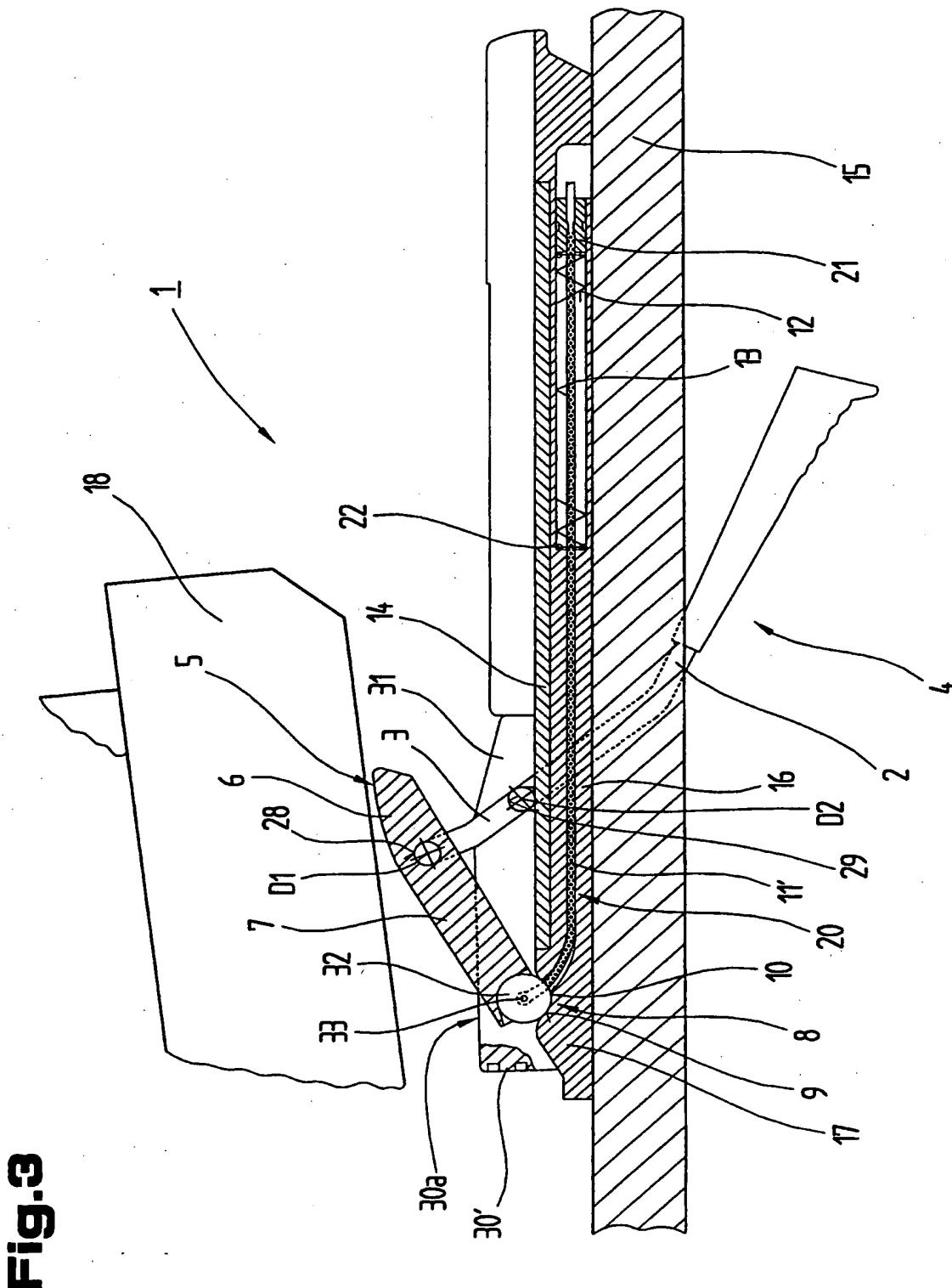
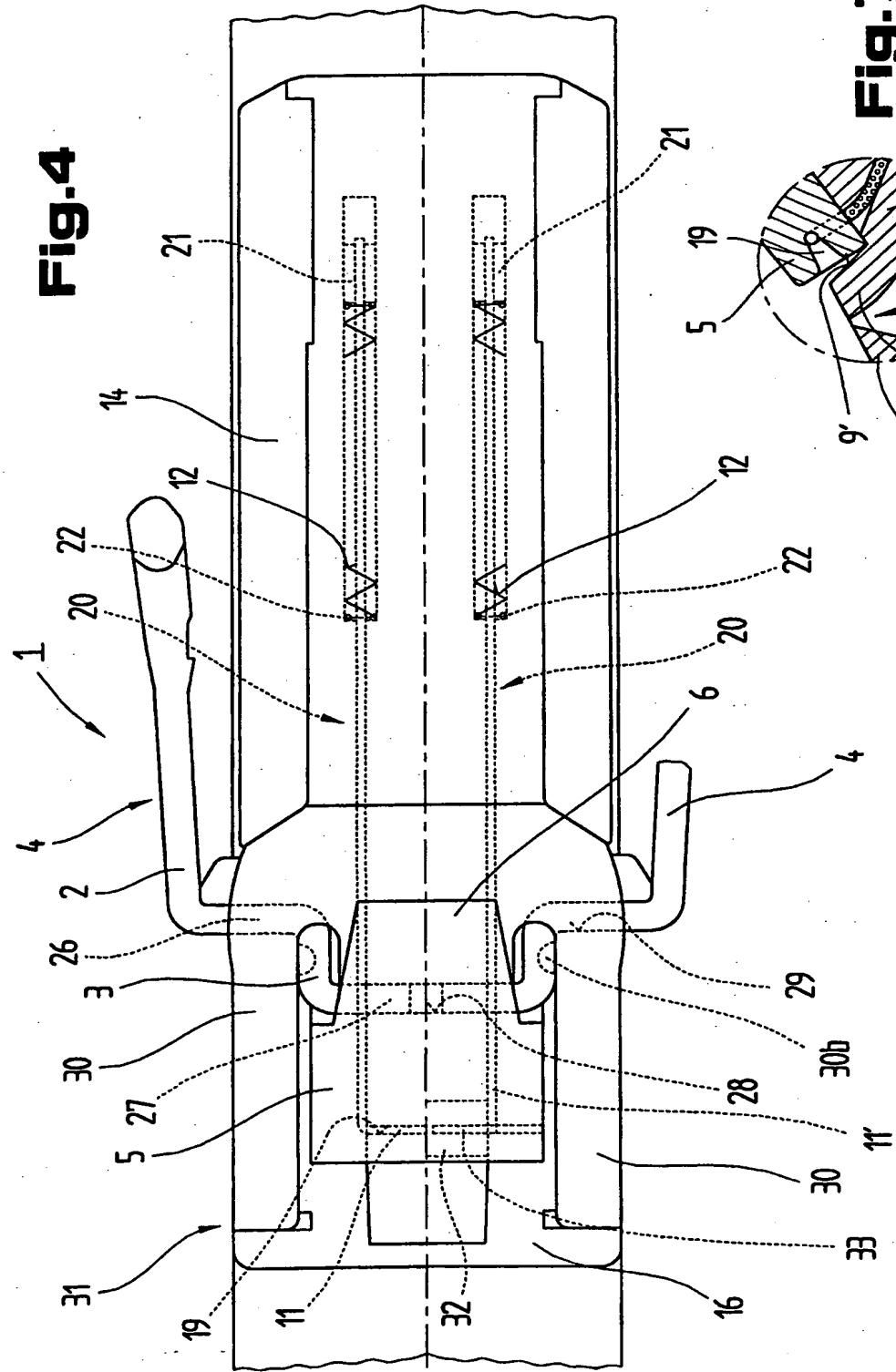
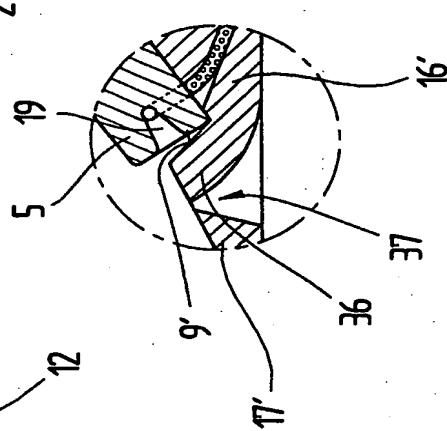


Fig.3

WO 97/04842

PCT/AT96/00114

4/4

Fig.4**Fig.7**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No
PCT/AT 96/00114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A63C7/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A63C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,2 255 926 (FRANÇOIS SALOMON & FILS) 25 July 1975 cited in the application see page 6, line 16 - line 36; figures 6,7 -----	1,5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *'E' earlier document but published on or after the international filing date
- *'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *'&' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 November 1996

Date of mailing of the international search report

29.11.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Godot, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

national Application No

PCT/AT 96/00114

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2255926	25-07-75	CH-A- 588872	15-06-77

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/AT 96/00114

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A63C7/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A63C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR,A,2 255 926 (FRANÇOIS SALOMON & FILS) 25.Juli 1975 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 6, Zeile 16 - Zeile 36; Abbildungen 6,7 -----	1,5

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *'L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *'T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 21.November 1996	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 29.11.96
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Godot, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/AT 96/00114

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2255926	25-07-75	CH-A-	588872